

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：485281

[44]中華民國 91 年 (2002) 05 月 01 日

發明

全 4 頁

[51] Int.Cl⁰⁷ : G06F1/28

[54]名 稱：可經由監控中央處理器工作負擔而動態調節其工作電壓及內頻之電腦系統

[21]申請案號：089107205

[22]申請日期：中華民國 89 年 (2000) 04 月 18 日

[72]發明人：

龔紹祖

鄭志銓

劉純芝

陳益昌

台北市八德路四段三一九號七樓

台北市八德路四段三一九號七樓

台北市八德路四段三一九號七樓

台北市八德路四段三一九號七樓

[71]申請人：

仁寶電腦工業股份有限公司

台北市八德路四段三一九號七樓

[74]代理人：李怡倩 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種可經由監控中央處理器工作負擔而動態調節其工作電壓及內頻之電腦系統，其包含有：

一中央處理器(CPU)，以一預定工作內頻(internal clock frequency)處理資料或執行程式，該中央處理器並可接收一預定範圍之工作電壓及改變其工作內頻；

一電源供應器(power regulator)，電連接於該中央處理器，並以可動態調整之方式提供該中央處理器所需之工作電壓；

一記憶體，電連接於該中央處理器以儲存資料或程式，該記憶體並包含一工作調整程式(activity adjusting program)可執行於該中央處理器；以及

一工作監控電路(activity monitoring circuit)，電連接於該中央處理器，以監控該中央處理器之工作負擔，該

工作監控電路並包含一工作負擔暫存器(CPU activity register)，以暫存表示該中央處理器目前工作負擔之相對應參數；

5. 其中該工作調整程式可經由該電源供應器動態調整提供至該中央處理器之工作電壓，或根據該工作負擔暫存器中之參數以改變該中央處理器之工作內頻。

10. 2. 如申請專利範圍第1項之電腦系統，其中該中央處理器包含一記憶體／輸出入埠狀態信號線(M/IO 信號線)，該M/IO信號線被觸發的頻率可代表該中央處理器之工作負擔，該工作監控電路並電連接於該M/IO信號線，以經由該M/IO信號線得知該中央處理器目前之工作負擔。

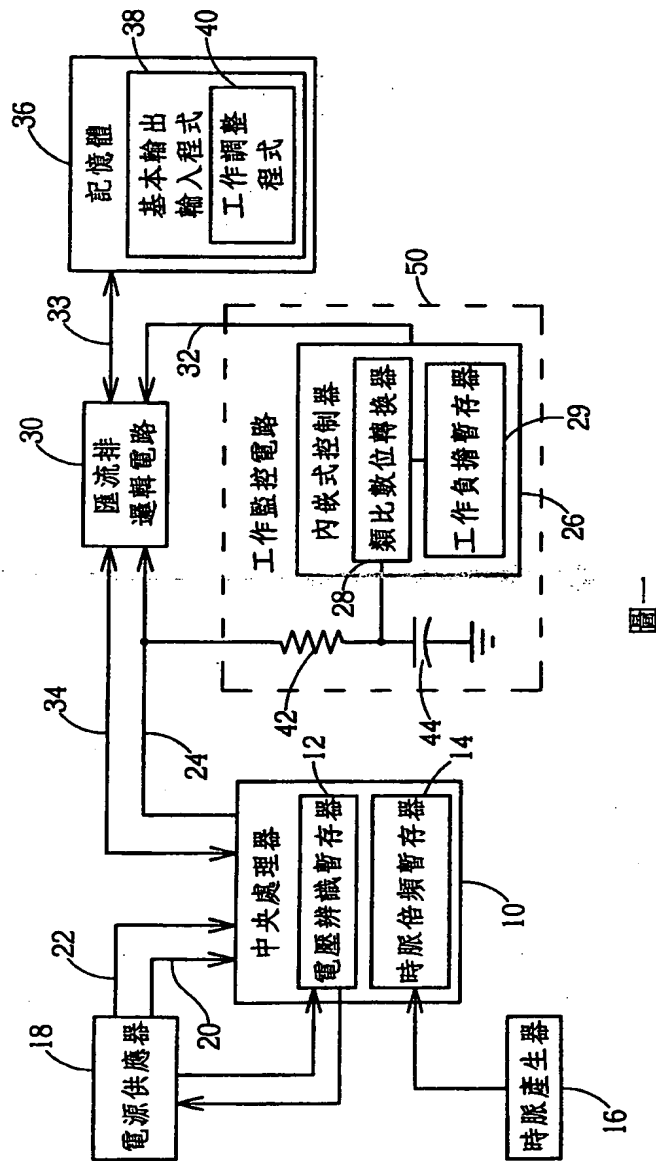
15. 3. 如申請專利範圍第2項之電腦系統，其中該工作監控電路會監控一段預定時間內該M/IO信號線被觸發的頻

率，並將監控之結果儲存於該工作暫存器中。

- 4.如申請專利範圍第3項之電腦系統，其中該工作監控電路包含一電阻電容電路(RC circuit)電連接於該 M/I/O 信號線，以及一類比數位轉換器(A/D converter)電連接於該電阻電容電路，該電阻電容電路會將該 M/I/O 信號線被觸發的頻率轉化為一類比電壓，而後為該類比數位轉換器轉換為一相對應參數而儲存於該工作暫存器。
- 5.如申請專利範圍第1項之電腦系統，其中該記憶體包含一基本輸出輸入程式(BIOS)，該工作調整程式並為該基本輸出輸入程式之一部份。
- 6.如申請專利範圍第1項之電腦系統，其中當該工作監控電路監控該中央處理器之工作負擔已超過一預定工作量時，該工作監控電路會送出一中斷指令(interrupt)至該中央處理器，當該中央處理器接到該中斷指令時，會暫時中斷目前所處理之工作，並執行該工作調整程式。
- 7.如申請專利範圍第1項之電腦系統，其中該電腦系統並包含一時脈產生器(clock)以及一時脈倍頻暫存器(clock multiplier register)，該時脈產生器係用以提供該中央處理器一預定頻率的時脈，而該時脈倍頻暫存器中並儲存有一倍頻數值，該中央處理器之工作內頻係由該時脈產生器所產生之時脈與該時脈倍頻暫存器中的所儲存之倍頻數值之乘積所決定。

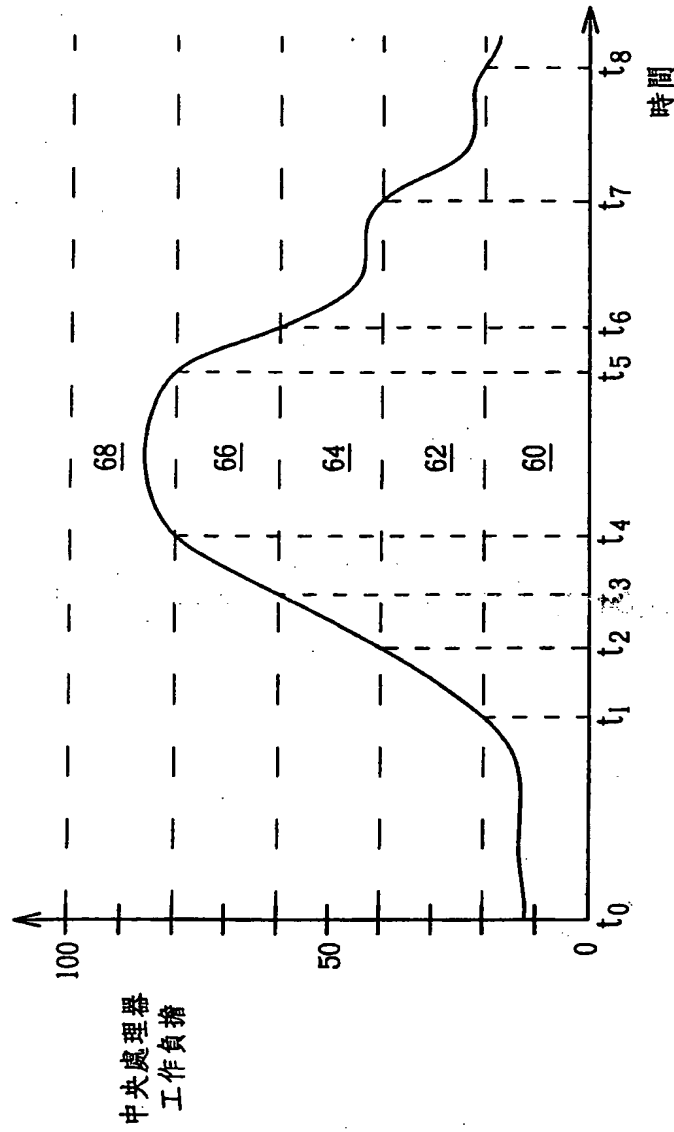
- 8.如申請專利範圍第7項之電腦系統，其中該工作調整程式可經由變更儲存於該時脈倍頻暫存器中的倍頻數值，以改變該中央處理器之工作內頻。
 - 9.如申請專利範圍第1項之電腦系統，其中該電源供應器所提供至該中央處理器之工作電壓係由複數個預定之電壓中擇一選定。
 - 10.如申請專利範圍第9項之電腦系統，其中該複數個預定之電壓值係落於該中央處理器可接受的預定範圍之工作電壓之內。
 - 11.如申請專利範圍第1項之電腦系統，其中該中央處理器並包含有一電壓確認暫存器(voltage identification register, VID register)電連接於該電源供應器，該電壓確認暫存器中並儲存有一電壓確認值，該電源供應器係依據該電壓確認暫存器所傳送來之電壓確認值，以提供該中央處理器所需之工作電壓。
 - 12.如申請專利範圍第11項之電腦系統，其中該工作調整程式可經由變更儲存於該電壓確認暫存器中之電壓確認值，以動態調整該電源供應器提供至該中央處理器之工作電壓。
- 圖式簡單說明：
30. 圖一為本發明電腦系統之功能方塊圖。
 35. 圖二為本發明電腦系統之中央處理器隨時間變化的工作負擔之假設圖。

(3)



圖一

(4)



圖二